

ANALISA DAMPAK CAR FREE NIGHT TERHADAP KINERJA JARINGAN JALAN DI KAWASAN ENGGAL BANDAR LAMPUNG

Bernaditha C. Marina¹⁾

Abstract

The purpose of this study is to stimulate the network trip assignment as the result of car free night by applying management and traffic engineering as the solution. The purpose is also to calculate the car free night impact over the road network level of service at Enggal Region Bandar Lampung, considered from the traffic flow and Degree of Saturation (V/C Ratio) value. From this research and analysis, found that car free night didn't provide the significant impact to traffic performance at Enggal Region, this is shown by the calculation of all road network level of service in the study area which are all of the V/C Ratio values below 0,75. This calculation means the handling scenarios of management and traffic engineering become unnecessary. Whereas for 20% validation between traffic performance comparison during manual calculation (MKJI) and simulation (Tranplan) at Enggal Region, the result shows only performance of Jl. Majapahit had 240,40% difference in traffic flow. This is caused by the differences in perception between two condition which are intangible.

Keywords: Car Free Night, Road Traffic Performance, Traffic Flow

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mensimulasikan pemilihan rute alternatif sebagai akibat penutupan Jl. Sriwijaya dengan cara manajemen dan rekayasa lalu lintas, dan juga mengetahui dampak pengaruh *car free night* terhadap tingkat pelayanan jalan (LoS) ruas jalan di kawasan Enggal ditinjau dari arus lalu lintas dan nilai derajat kejenuhan (V/C Ratio). Dari hasil perhitungan dan analisa, dapat diketahui bahwa *car free night* tidak berdampak terhadap kinerja jaringan jalan di kawasan Enggal, hal ini terlihat dari hasil simulasi tingkat pelayanan di semua ruas jalan pada wilayah kajian memiliki nilai V/C Ratio < 0,75 karenanya tidak diperlukan skenario penanganan manajemen rekayasa lalu lintas. Sedangkan untuk validasi 20% terhadap perbandingan kinerja ruas jalan perhitungan manual (MKJI) dan simulasi (Tranplan) di kawasan Enggal, hanya kinerja Jl. Majapahit saja yang memiliki selisih perbandingan arus lalu lintas mencapai 240,40%. Hal ini diakibatkan terdapat perbedaan persepsi antara kedua kondisi yang bersifat non teknis dan tidak terukur.

Kata kunci: Car Free Night, Kinerja Ruas Jalan, Arus Lalu Lintas

1. PENDAHULUAN

Program *car free night* merupakan tantangan sebuah kota untuk menghabiskan satu malam tanpa kendaraan bermotor, program ini menerapkan pelarangan melintas bagi kendaraan bermotor di beberapa ruas jalan tertentu di malam hari. Pemerintah Kota Bandar Lampung mulai menerapkan program *car free night* tertanggal 19 Oktober 2013, dengan menutup sepanjang Jl. Ahmad Yani kecamatan Tanjung Karang Pusat dari tugu Adipura hingga tugu Sai Batin, dimulai dari pukul 17.00 WIB Sabtu sampai pukul 04.00 WIB Minggu dini hari (Sumber: Radar Lampung, 21 Oktober 2013). Sejak tanggal 14 Desember 2013 lokasi *car free night* dipindahkan ke Jl. Sriwijaya kecamatan Enggal, dari pukul 17.00 WIB Sabtu sampai pukul 01.00 WIB Minggu dini hari (Sumber: Radar Lampung, 13 Desember 2013).

¹⁾Mahasiswa Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Lampung. Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No 1 Gedong Meneng, Bandar Lampung. (Email: my_bernaditha@yahoo.co.id)

Sebagai dampak dari penutupan Jl. Sriwijaya ini, terjadi pengalihan arus lalu lintas dan pembebanan akibat penumpukan volume kendaraan di beberapa titik persimpangan dan ruas jalan di sekitar Jl. Sriwijaya, yaitu Jl. Jendral Sudirman, Jl. Raden Intan, Jl. Tulang Bawang, Jl. Hos Cokroaminoto dan Jl. Majapahit. Sebagai tindak lanjut dari evaluasi dampak penutupan Jl. Sriwijaya akibat *car free night*, perlu dilakukan kajian manajemen dan rekayasa lalu lintas agar didapat alternatif pemecahan masalah lalu lintas yang paling baik dan paling layak untuk jaringan jalan disekitar Jl. Sriwijaya (kawasan Enggal).

2. METODE PENELITIAN

1. Daerah Kajian

Daerah kajian diarahkan pada kawasan yang mengalami dampak langsung akibat adanya penutupan Jl. Sriwijaya pada setiap Sabtu malam dan Minggu pagi (dimulai dari jam 17.00 Sabtu sore – 01.00 Minggu dini hari), dibagi menjadi beberapa bagian utama yaitu:

1. Zona Internal, membagi daerah lokasi kajian studi menjadi 2 (dua) zona inti, yaitu Zona 1 (satu) dan Zona 2 (dua).
Pembagian zonasi internal berdasarkan jaringan jalan adalah sebagai berikut:
 - a. Zona 1 (satu) terdiri atas beberapa ruas jalan yang bersinggungan, yaitu Jl. Jendral Sudirman, Jl. Hos Cokroaminoto, Jl. Tulang Bawang dan Jl. Singasari.
 - b. Zona 2 (dua) terdiri atas beberapa ruas jalan yang bersinggungan, yaitu Jl. Jendral Sudirman, Jl. Majapahit, Jl. Sriwijaya, Jl. Tulang Bawang.
2. Zona Eksternal, membagi daerah lokasi kajian studi menjadi 4 (empat) zona inti, yaitu Zona 1 (satu), Zona 2 (dua), Zona 3 (tiga) dan Zona 4 (empat). Pembagian zonasi eksternal berdasarkan lingkup kelurahan adalah sebagai berikut:
Zona 1 (satu) berada di sebelah timur laut tepatnya kelurahan Enggal.
Zona 2 (dua) berada di sebelah tenggara tepatnya kelurahan Rawa Laut.
Zona 3 (tiga) berada di sebelah barat daya tepatnya kelurahan Gotong Royong.
Zona 4 (empat) berada di sebelah barat laut tepatnya kelurahan Durian Payung.

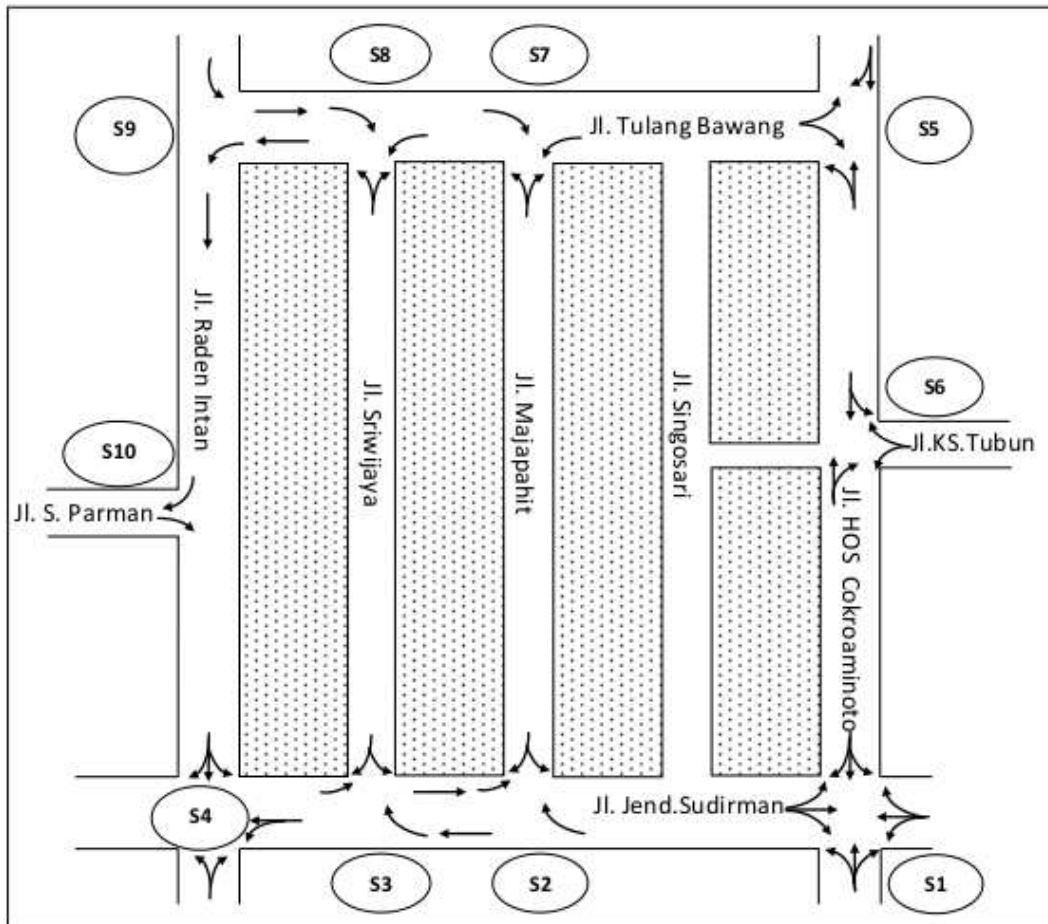
Untuk tahap pengumpulan data dan pengolahan data terbagi menjadi 2 (dua) yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder.

2. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan secara langsung dengan cara survei LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) di lapangan. Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada hari kerja yang mewakili hari normal yaitu hari Selasa, Rabu atau Kamis. Dengan durasi survei dilakukan di sepanjang hari yaitu dari pukul 06.00 – 18.00, tujuannya agar didapatkan pola pergerakan arus lalu lintas yang sebenarnya. Waktu pelaksanaan survei ini dipilih karena mewakili waktu secara keseluruhan, termasuk pada saat malam hari di malam minggu. Pencacahan dilakukan per 10 menit dengan bantuan peralatan seperti formulir, alat tulis, jam tangan dan alat counter.

1. S1 (Surveyor 1)
Surveyor di titik S1 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Jendral Sudirman menuju Jl. Hos Cokroaminoto dan sebaliknya. Selain itu juga menghitung volume kendaraan lurus 2 (dua) arah Jl. Jendral Sudirman dan Jl. Hos Cokroaminoto.
2. S2 (Surveyor 2)
Surveyor di titik S2 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Jendral Sudirman menuju Jl. Majapahit dan sebaliknya. Selain itu juga menghitung volume kendaraan lurus 2 (dua) arah Jl. Jendral Sudirman.

3. S3 (Surveyor 3)
Surveyor di titik S3 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Jendral Sudirman menuju Jl. Sriwijaya dan sebaliknya. Selain itu juga menghitung volume kendaraan lurus 2 (dua) arah Jl. Jendral Sudirman.
4. S4 (Surveyor 4)
Surveyor di titik S4 menghitung volume kendaraan di simpang 4 (empat) bersinyal Tugu Adipura. Volume kendaraan yang dimaksud yaitu volume kendaraan lurus dari Jl. Jendral Sudirman menuju Jl. Ahmad Yani dan volume kendaraan berbelok dari Jl. Jendral Sudirman menuju Jl. Diponegoro. Selain itu volume kendaraan berbelok dari Jl. Diponegoro menuju Jl. Ahmad Yani dan Jl. Jendral Sudirman, juga volume kendaraan berbelok dari Jl. Raden Intan menuju Jl. Ahmad Yani dan Jl. Jendral Sudirman serta volume kendaraan lurus dari Jl. Raden Intan menuju Jl. Diponegoro.
5. S5 (Surveyor 5)
Surveyor di titik S5 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. HOS Cokroaminoto menuju Jl. Tulang Bawang dan sebaliknya, juga volume kendaraan lurus 2 (dua) arah pada Jl. HOS Cokroaminoto.
6. S6 (Surveyor 6)
Surveyor di titik S6 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. HOS Cokroaminoto menuju Jl. Karel Satsuit Tubun dan sebaliknya, juga volume kendaraan lurus 2 (dua) arah pada Jl. HOS Cokroaminoto.
7. S7 (Surveyor 7)
Surveyor di titik S7 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Tulang Bawang menuju Jl. Majapahit dan sebaliknya. Selain itu juga menghitung volume kendaraan lurus 2 (dua) arah Jl. Tulang Bawang, baik yang kearah Grame-dia maupun kearah RSIA Anugerah Medika.
8. S8 (Surveyor 8)
Surveyor di titik S8 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Tulang Bawang menuju Jl. Sriwijaya dan sebaliknya. Selain itu juga menghitung volume kendaraan lurus 2 (dua) arah Jl. Tulang Bawang.
9. S9 (Surveyor 9)
Surveyor di titik S9 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. Tulang Bawang menuju Jl. Raden Intan, dan juga volume kendaraan berbelok dari Jl. Raden Intan menuju Jl. Tulang Bawang.
10. S10 (Surveyor 10)
Surveyor di titik S10 menghitung volume kendaraan berbelok dari Jl. S. Parman menuju Jl. Raden Intan, maupun volume kendaraan berbelok khusus sepeda motor dari Jl. Raden Intan menuju Jl. S. Parman dan juga volume kendaraan 1 (satu) arah Jl. Raden Intan.



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Survei LHR

3. Data Sekunder

Pada penelitian kali ini, pengumpulan data sekunder tersebut berupa Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandar Lampung Tahun 2011 – 2030, yang didalamnya terdapat informasi kebijakan, strategi serta arahan penggunaan ruang wilayah di Kota Bandar Lampung. Selain itu data sekunder berikutnya yang diperlukan adalah Peta Jaringan Jalan Kota Bandar Lampung dalam format *AutoCad*, yang didalamnya terdapat informasi tentang gambar jaringan jalan seluruh kota Bandar Lampung, pembagian kelas jalan berdasarkan legenda, juga titik koordinat simpang dan titik zona serta panjang jalan yang dapat diketahui di wilayah kajian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pelaksanaan survei dilakukan di wilayah studi, yaitu kawasan Enggal. Pelaksanaan survei ini dilakukan untuk memperoleh 2 (dua) buah jenis data, yaitu data geometri dan data volume lalu lintas, survei ini dilakukan agar didapatkan hasil yang akurat berkaitan dengan proses perhitungan kinerja jaringan ruas jalan perkotaan di wilayah studi.

1. Data Geometri

Pada wilayah studi kawasan Enggal, terdapat beberapa ruas jalan utama yang ditinjau, ruas jalan tersebut yaitu Jl. Jendral Sudirman, Jl. HOS Cokroaminoto, Jl. Raden Intan, Jl. Tulang Bawang, Jl. Majapahit dan Jl. Sriwijaya. Berdasarkan hasil

survei, diperoleh data geometri ruas jalan seperti yang terlihat pada Tabel 1

Tabel 1. Data geometri ruas jalan kawasan Enggal

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar	Lebar	Panjang
			Perkerasan	Bahu/Kereb	Segmen Jalan
1.	Jl. Jendral Sudirman	2/2 UD	11 m	1 m (Kereb)	474 m
2.	Jl. HOS Cokroaminoto	2/2 UD	5,5 m	1 m (Bahu)	926 m
3.	Jl. Raden Intan	4/1 UD	13 m	1 m (Kereb)	507 m
4.	Jl. Tulang Bawang	2/2 UD	7 m	1 m (Bahu)	448 m
5.	Jl. Majapahit	2/2 UD	7,5 m	1 m (Kereb)	506 m
6.	Jl. Sriwijaya	2/2 UD	7 m	1 m (Kereb)	506 m

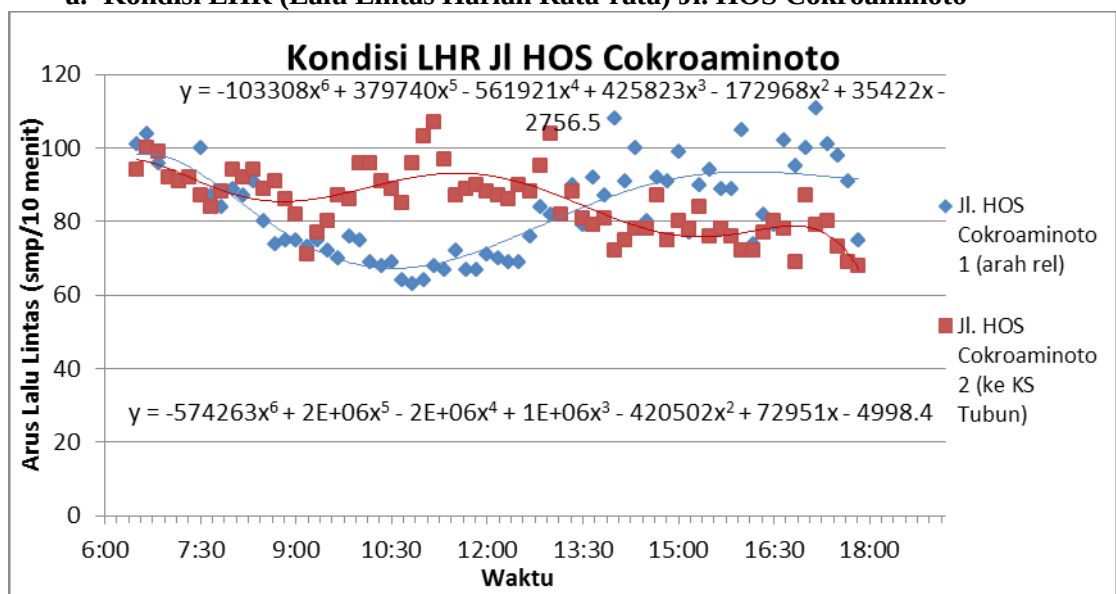
Sumber: Marina, 2014

Dari Tabel 1 diatas mengenai data geometri ruas jalan perkotaan yang berada di kawasan Enggal, terlihat dari jenis tipe jalan bahwa semua ruas jalan tidak memiliki median yang diperkeras. Dari semua ruas jalan yang bertipe tidak terbagi, hanya Jl.Raden Intan saja yang 1 (satu) arah, sedangkan ruas jalan lainnya 2 (dua) arah. Jl.Raden Intan memiliki lebar jalan efektif tertinggi yaitu 13 m, sedangkan ruas jalan yang memiliki lebar efektif terendah adalah Jl. HOS Cokroaminoto yaitu 5,5 m. Panjang segmen jalan ruas jalan berbeda-beda tergantung dari segmen ruas jalan yang ingin ditinjau kinerjanya. Sedangkan untuk Jl. Tulang Bawang, Jl. Sriwijaya dan Jl. Majapahit diukur sepanjang ruas jalan dari ujung jalan hingga pangkal.

2. Data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Ruas Jalan

Berdasarkan hasil survei LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) yang telah dilakukan, maka dapat diketahui volume lalu lintas di masing-masing titik survei S1 sampai S10, selain itu juga dapat diketahui volume kendaraan jaringan jalan di kawasan Enggal dengan cara menjumlahkan volume kendaraan gerakan berbelok tertentu sesuai kebutuhan pada ruas jalan tersebut.

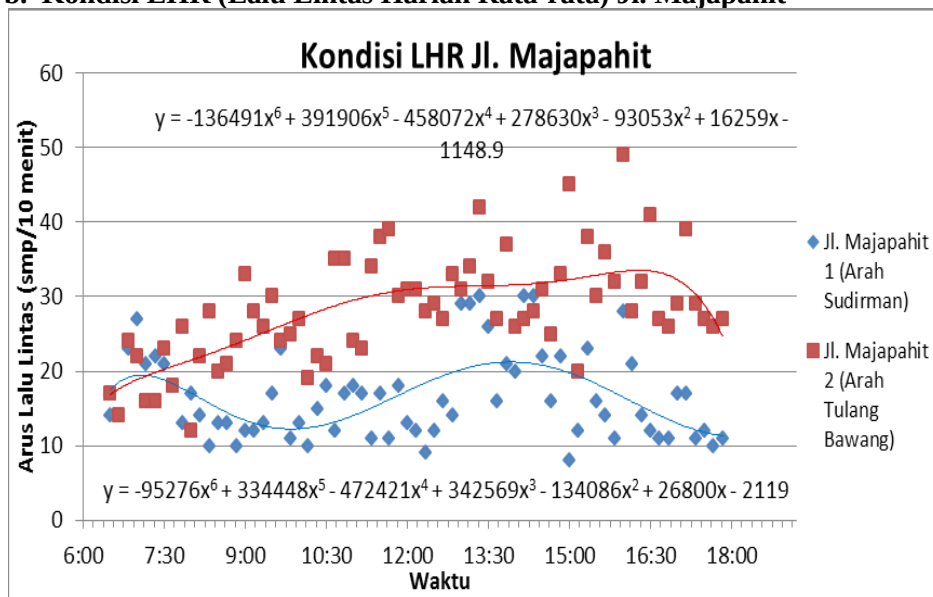
a. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. HOS Cokroaminoto



Gambar 2. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. HOS Cokroaminoto

Kondisi lalu lintas harian rata-rata pada ruas Jl. HOS Cokroaminoto kedua arah baik untuk arah menuju rel KA maupun untuk arah menuju jalan KS Tubun, keduanya menunjukkan volume lalu lintas yang lebih tinggi pada pagi hari (pukul 06.40 – 06.50) dibandingkan jam siang hingga malam hari, volume lalu lintas puncak total kedua arah mencapai 420 smp/menit, dengan total volume lalu lintas rata-rata 169 smp/menit. Hal ini menunjukkan bahwa Jl. HOS Cokroaminoto dipilih pengguna jalan sebagai penghubung kawasan pemukiman Hayam Wuruk, Kedamaian dan Sukarama menuju tempat beraktivitasnya di seputar Tanjung Karang Pusat, Pahoman, Panjang maupun Teluk Betung, sehingga ramai di pagi hari.

b. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Majapahit

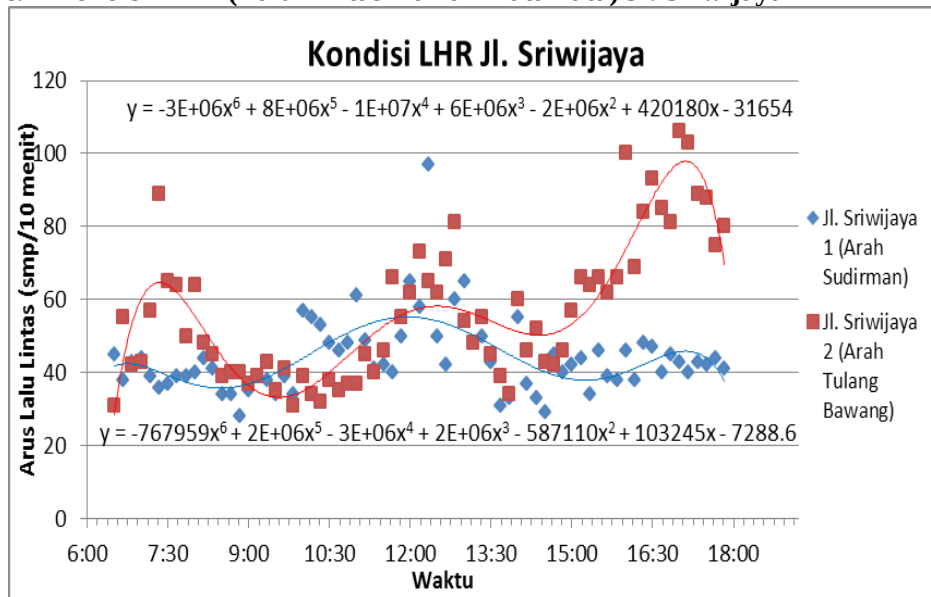


Gambar 3. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Majapahit

Pada arus lalu lintas Jl. Majapahit 1 (arah Sudirman), pola menunjukkan pergerakan yang fluktuatif, cenderung tinggi di pagi hari kemudian menurun dan kembali meningkat di siang menjelang petang. Di pagi hari Jl. Majapahit dipilih sebagai jalan alternatif untuk memulai beraktivitas berangkat sekolah maupun bekerja, setelah kegiatan tersebut berakhir LHR cenderung menurun dan meningkat lagi di siang hari dikarenakan aktivitas warga pada pusat perbelanjaan (Swalayan Gelael) dan pertokoan maupun perkantoran sekitarnya dan kemudian sedikit turun cenderung stabil hingga sore hari.

Sedangkan pada arus lalu lintas Jl. Majapahit 2 (arah Tulang Bawang), kecenderungan tinggi volume lalu lintas di sore hari pada saat jam selesai beraktivitas kantor jika dibandingkan pagi hingga siang hari. Di sore hari dari arah Rawa Laut, Pahoman dan sekitarnya, juga Teluk Betung dan sekitarnya dari Tugu Gajah melalui Jl. Jendral Sudirman, pengguna jalan memilih Jl Majapahit sebagai jalan alternatif dari tempat kerja menuju kediaman masing-masing di wilayah Hayam Wuruk, Rawa Laut, Kotabaru, Gajah Mada dan lain sebagainya.

c. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Sriwijaya

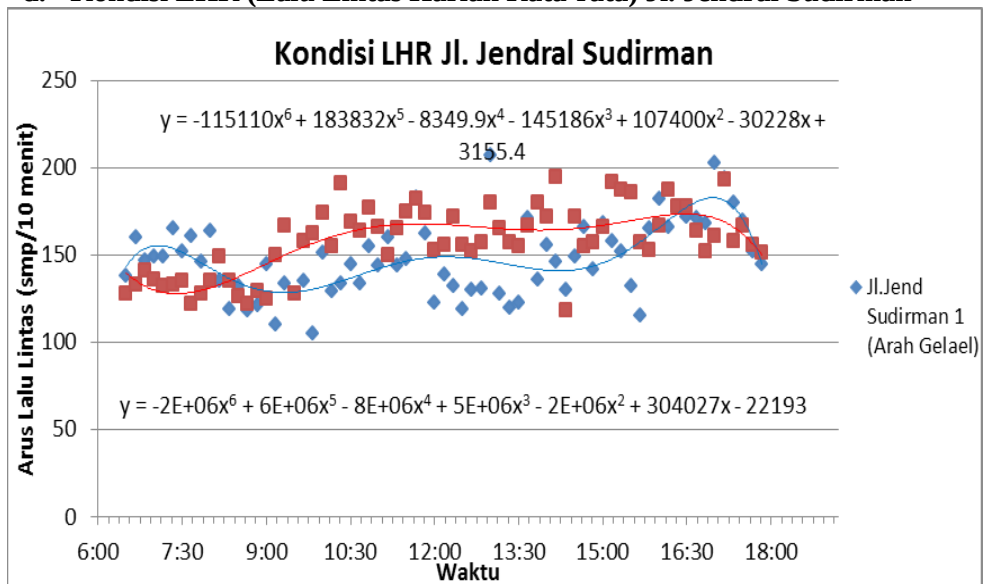


Gambar 4. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Sriwijaya

Pada arus lalu lintas Jl. Sriwijaya 1 (arah Sudirman), terdapat kecenderungan tinggi volume lalu lintas di siang hari jika dibandingkan pagi dan sore hari. Di siang hari, peningkatan arus lalu lintas pada Jl. Sriwijaya ini diakibatkan adanya aktivitas warga pada pusat perbelanjaan (Plaza Milenium) dan pertokoan di Jl. Sriwijaya – Jl. Jendral Sudirman, dan juga pilihan penngguna jalan untuk melewati Jl. Sriwijaya sebagai jalan alternatif dari arah Raden Intan menuju Sudirman.

Sedangkan pada arus lalu lintas Jl. Sriwijaya 2 (arah Tulang Bawang), pola pergerakan berfluktuatif tinggi di pagi hari saat jam berangkat kerja dan sekolah, sedikit menurun ketika aktivitas tersebut usai untuk kembali meningkat di siang hari serta mengalami puncaknya di sore hari pada saat jam selesai beraktivitas pulang kantor berlangsung.

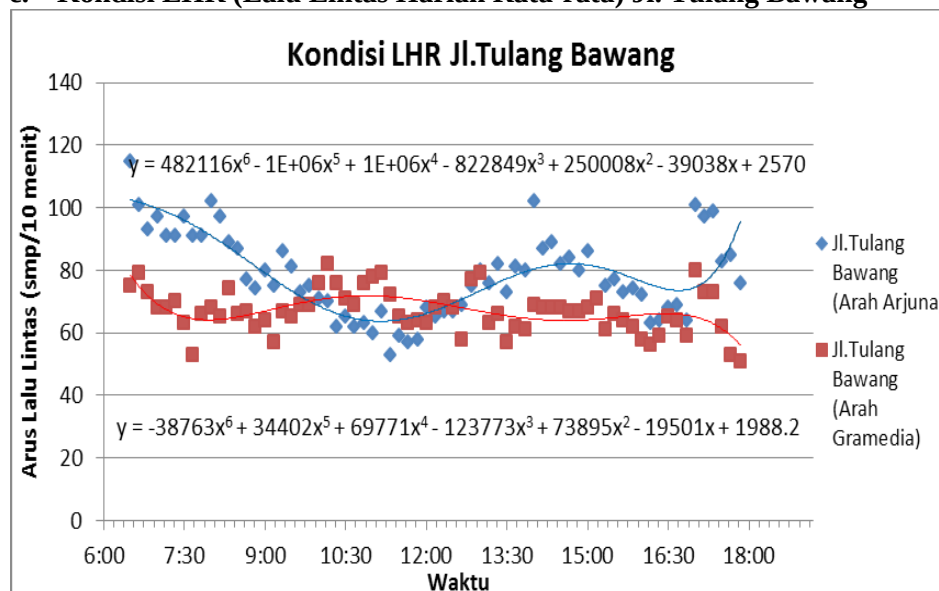
d. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Jendral Sudirman



Gambar 5. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Jendral Sudirman

Kondisi lalu lintas harian rata-rata pada ruas Jl. Jendral Sudirman untuk total kedua arah baik menuju Gelael maupun menuju simpang Tugu Gajah, menunjukkan volume lalu lintas yang lebih tinggi pada siang hari (pukul 13.00 – 13.10) dibandingkan jam pagi hari maupun sore hari, yaitu 387 smp/menit. Volume lalu lintas puncak arah Gelael berada pada pukul 13.00 – 13.10 yaitu 207 smp/menit, sedangkan arah simpang Tugu Gajah berada pada pukul 14.10 – 14.20 yaitu 195 smp/menit. Total volume lalu lintas rata-rata mencapai 306 smp/menit, tingkat kepadatan lalu lintas pada Jl. Jendral Sudirman terjadi mengingat ruas jalan ini merupakan jalan penghubung utama dari kawasan Pahoman menuju Tanjung Karang Pusat dan sebaliknya. Pada Jl. Jendral Sudirman ini juga terdapat banyak pertokoan dan juga sekolahan (SMP 23, SMP 4, SMAN 1, SMAN 10, STM dan lain-lain) sehingga menyebabkan aktivitas siang hari pada saat jam pulang sekolah menjadi tinggi.

e. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Tulang Bawang



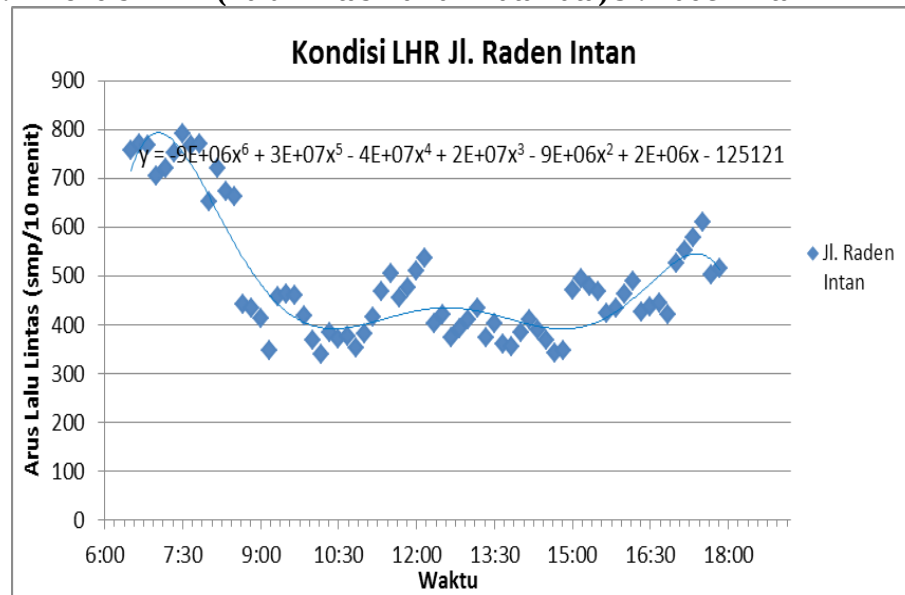
Gambar 6. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Tulang Bawang

Kondisi lalu lintas harian rata-rata pada ruas Jl. Tulang Bawang untuk total kedua arah baik menuju Arjuna maupun menuju simpang Gramedia, menunjukkan volume lalu lintas yang lebih tinggi pada pagi hari (pukul 06.30 – 06.40) dibandingkan jam siang hari hingga sore hari, yaitu 190 smp/menit. Volume lalu lintas puncak arah Arjuna berada pada pukul 06.30 – 06.40 yaitu 115 smp/menit, sedangkan arah simpang Gramedia berada pada pukul 10.10 – 10.20 yaitu 82 smp/menit. Total volume lalu lintas rata-rata mencapai 145 smp/menit.

Pada pergerakan arus lalu lintas pada Jl. Tulang Bawang 1 (Arah Arjuna) cenderung memiliki volume yang tinggi di pagi hari pada saat aktivitas berangkat kerja dan sekolah, menurun di siang hari serta kembali meningkat di sore hari pada saat jam sibuk pulang kantor (17.00 – 18.00). Sedangkan pada pergerakan arus lalu lintas Jl. Tulang Bawang 2 (Arah Gramedia) menunjukkan pola yang relatif sama pada pagi hari berangkat kerja dan sekolah dibandingkan dengan siang hingga sore hari. Penyebab padatnya arus lalu lintas Jl. Tulang Bawang karena ruas jalan ini merupakan akses alternatif dari Jl. Raden Intan menuju Jl. HOS Cokroaminoto

maupun Jl. Jendral Sudirman, atau pusat bangkitan menuju pusat tarikan.

f. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Raden Intan



Gambar 7. Kondisi LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) Jl. Raden Intan

Kondisi lalu lintas harian rata-rata pada ruas Jl. Raden Intan menunjukkan volume lalu lintas yang lebih tinggi pada pagi hari (pukul 07.30 – 07.40) dibandingkan jam puncak siang hari hingga sore hari, yaitu 792 smp/menit. Padatnya aktivitas lalu lintas di Jl. Raden Intan terjadi karena Jl. Raden Intan merupakan poros yang menghubungkan ke pusat pemerintahan maupun pusat perdagangan. Volume lalu lintas rata-rata di ruas jalan ini mencapai 490 smp/menit.

Pola pergerakan arus lalu lintas lurus satu arah Jl. Raden Intan memiliki arus lalu lintas yang tinggi di pagi hari pada saat jam mulai beraktivitas menuju tempat kerja dan sekolah, jika dibandingkan dengan siang hari dan kembali meningkat di sore hari pada saat jam selesai beraktivitas dari kantor dan sekolah namun dengan angka yang masih lebih rendah dibandingkan dengan arus di pagi hari. Tingginya arus lalu lintas di pagi hari ini disebabkan karena Jl. Raden Intan merupakan poros utama penghubung daerah pemukiman di kawasan Kemiling, Rajabasa, Kedaton, Labuhan Ratu dan sekitarnya, juga simpul / terminal penghubung antar kota untuk kemudian menuju tempat berkegiatan, pusat pemerintahan di Teluk Betung, pusat kota di Tanjung Karang Pusat, kawasan pendidikan di Sudirman dan sekitarnya, pusat perniagaan di Teluk Betung Selatan.

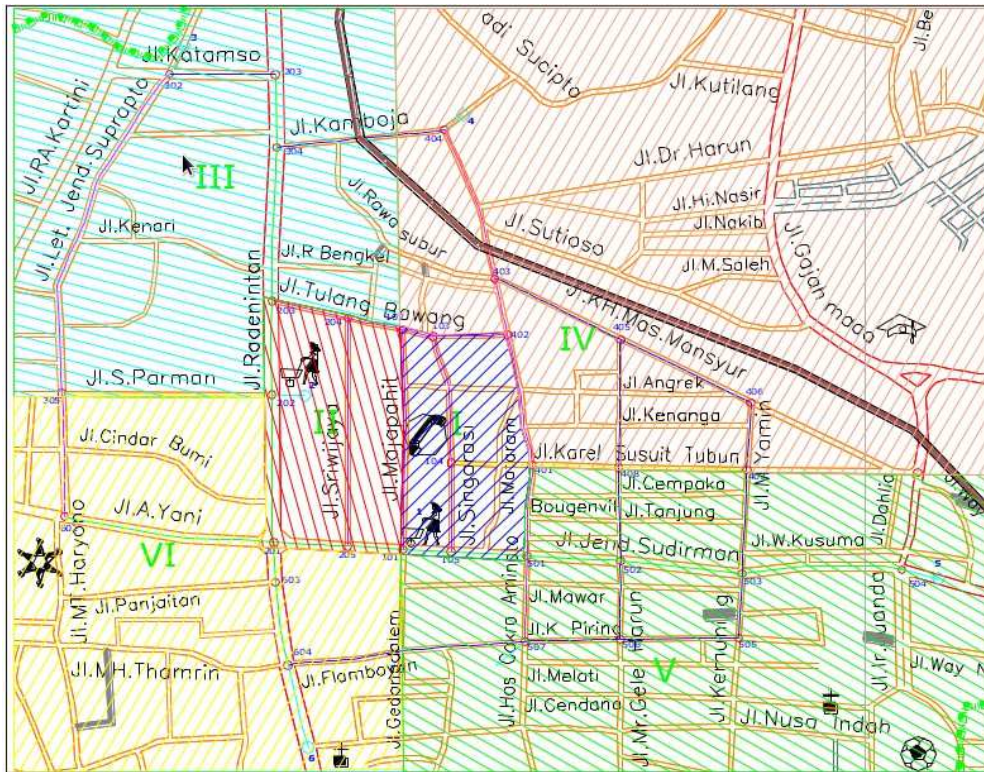
3. Analisis Pemodelan Transportasi

Agar dapat melakukan kajian transportasi pada jaringan jalan secara komprehensif, diperlukan suatu pengembangan pemodelan transportasi. Tujuannya agar didapatkan gambaran yang lebih sesuai dengan kondisi asalnya dari perilaku jaringan jalan yang ada di wilayah studi, juga agar analisa transportasi lebih mudah dilakukan.

a. Zoning dan Model Jaringan Lalu Lintas

Untuk pembagian zonasi di wilayah studi terbagi atas 2 (dua) zona internal dan 3 (tiga) zona eksternal, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8 yang merupakan data sekunder yang diambil dari Peta Jaringan Jalan Kota Bandar Lampung dalam format AutoCad. Zona 1 (satu) diarsir dengan warna biru tua, zona 2 (dua) dengan merah,

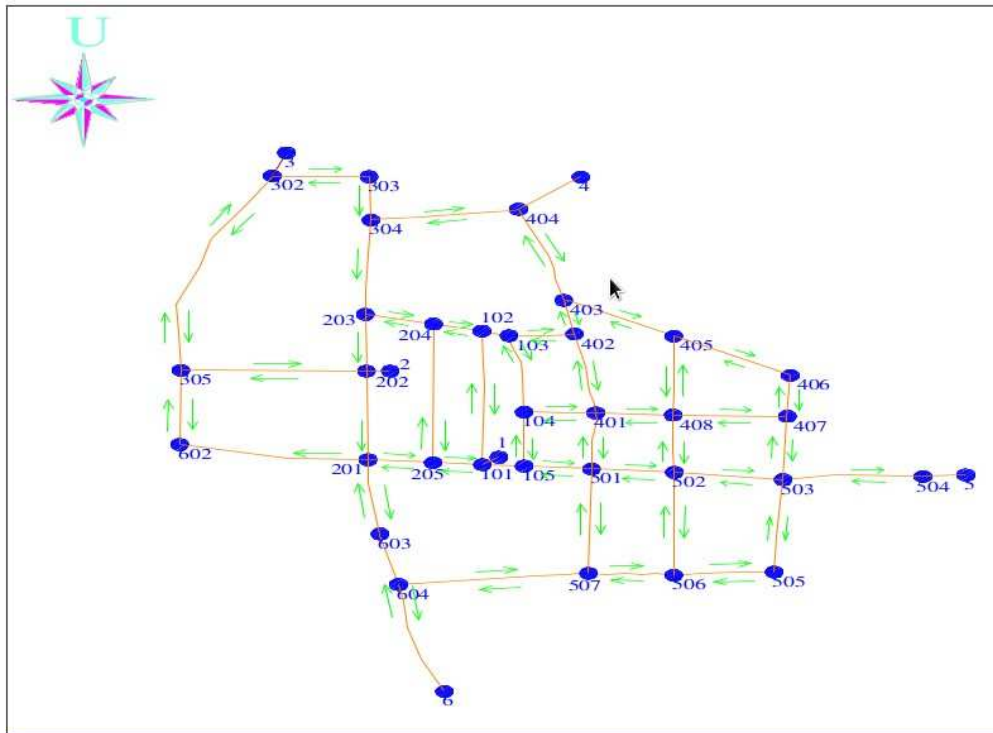
warna biru muda untuk menandakan zona 3 (tiga), oranye untuk zona 4 (empat), zona 5 (lima) dengan hijau, terakhir zona 6 (enam) ditandai dengan warna kuning.



Gambar 8. Sistem Jaringan Jalan dan Zona Kajian

Dari Gambar 8 terlihat pembagian zona internal 1 (satu) terdiri dari Jl. Jendral Sudirman, Jl. Tulang Bawang, Jl. Majapahit, Jl. Singosari, Jl. K.S. Tubun, dan Jl.HOS Cokroaminoto. Zona internal 2 (dua) terdiri dari Jl. Jendral Sudirman, Jl.Tulang Bawang, Jl. Raden Intan dan Jl. Sriwijaya. Untuk zona eksternal ditetapkan zona yang mengelilingi zona internal 1 (satu) dan 2 (dua) yang terdiri atas zona 3 (tiga), zona 4 (empat), zona 5 (lima) dan zona 6 (enam). Zona eksternal 3 (tiga) terdiri dari Jl. Katamso, Jl. Let. Jend. Suprpto, Jl. Kamboja, Jl. S. Parman dan Jl.Raden Intan. Zona eksternal 4 (empat) terdiri dari Jl.Kamboja, Jl. K.H. Mas Mansyur, Jl. M. Yamin, Jl. Tulang Bawang, Jl. HOS Cokroaminoto, Jl. K.S. Tubun dan Jl. Gele Harun. Zona eksternal 5 (lima) terdiri dari Jl. HOS Cokroaminoto, Jl.Gele Harun, Jl. M. Yamin, Jl. Kemuning, Jl. Flamboyan, Jl.K. Piring dan Jl.Jendral Sudirman. Terakhir zona eksternal 6 (enam) terdiri dari Jl. Flamboyan, Jl.Diponegoro, Jl. Let. Jend. Suprpto, Jl. Ahmad Yani dan Jl. Raden Intan.

Setelah membagi peta wilayah studi menjadi zona internal dan eksternal, langkah selanjutnya adalah pemberian kodifikasi model jaringan. Pemberian kodifikasi model jaringan jalan pada wilayah studi dinamakan berdasarkan urutan zona dan simpang pada zona tersebut, misalnya kodifikasi 201 merupakan titik simpang nomor 1 pada zona 2. Untuk lebih lengkapnya mengenai model sistem jaringan jalan pada wilayah studi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Model sistem jaringan dalam wilayah studi

Berdasarkan Gambar 9 tentang model sistem jaringan jalan dalam wilayah studi, setelah dilakukan kodifikasi pada tiap simpang terpakai baik simpang bersinyal maupun simpang tidak bersinyal serta menetapkan titik zona pada masing-masing zona, langkah selanjutnya adalah menentukan koordinat (x) dan (y) pada masing-masing simpang (*node*). Cara penentuan titik koordinat ini adalah dengan terlebih dahulu membuat garis bantu pada peta, kemudian mengukur titik koordinat (x) dan (y) masing-masing *node* terhadap pangkal garis bantu, lalu mengalikannya dengan skala peta.

b. Matriks Asal Tujuan

Cara membangun matriks asal tujuan dilakukan bertahap berdasarkan data survei LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata) yang telah dilakukan. Data volume lalu lintas hasil survei dicacah per 10 (sepuluh) menit per arah gerakan berbelok pada simpang serta dipisahkan berdasarkan jenis kendaraan. Selanjutnya melakukan ekspansi perhitungan hasil survei volume lalu lintas dengan menambahkan faktor pengali tingkat okupansi pergerakan orang per hari antar zona kajian untuk proses pembebanan perjalanan. Dari proses pembebanan perjalanan ini kemudian akan diperoleh gambaran karakteristik dari sistem transportasi sebagai akibat dari pergerakan yang dilakukan.

Adapun matriks yang dibebankan ke jaringan jalan merupakan matriks gabungan kendaraan pribadi dan umum. Pembuatan matriks ini didasarkan pada pendekatan bahwa *user equilibrium* (pengguna rute) harus sama, dalam artian pergerakan keluar dan pergerakan masuk antar zona bernilai sama. Seperti yang diketahui dalam setiap titik survei terdapat pergerakan masuk dan pergerakan keluar yang meninggalkan titik tersebut, pergerakan tersebut mewakili semua titik di seluruh zona kajian. Penyebaran perjalanannya kemudian ditetapkan berdasarkan proporsi gerakan membelok.

Tabel 2. Matriks Asal Tujuan Tahun 2014 (orang /hari)

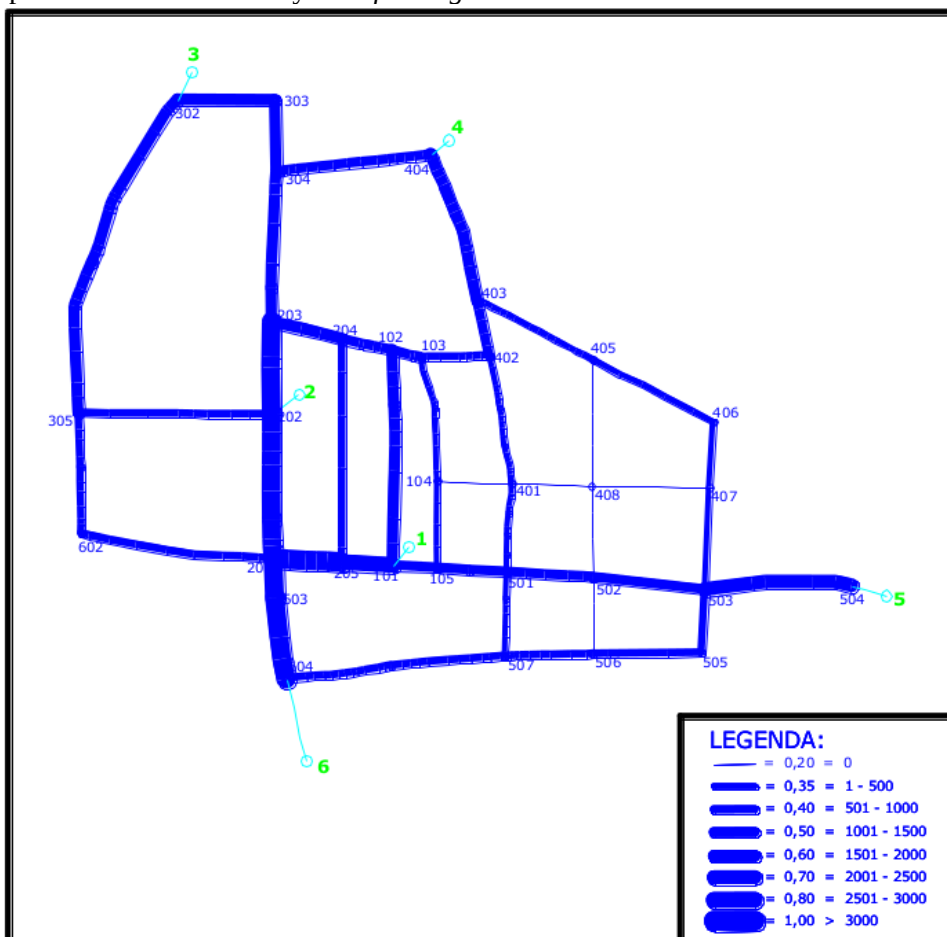
Zona	1	2	3	4	5	6	Oi
1	0	8408	4496	3062	3053	5521	24540
2	11718	0	13232	9377	9592	15454	59373
3	4795	10244	0	3713	3773	6641	29166
4	2738	5870	3195	0	2232	3828	17863
5	2835	6085	3279	2244	0	4160	18603
6	6241	13109	7294	4930	5192	0	36766
Dd	28327	43716	31496	23326	23842	35604	186311

(Sumber: Marina, 2014)

c. Pembebanan Jaringan Jalan Kondisi Eksisting

Tahapan pembebanan jaringan jalan dilakukan setelah model jaringan jalan dibangun dari volume kendaraan yang akan dibebankan telah tersedia. Volume kendaraan yang akan dibebankan pada jaringan jalan adalah volume kendaraan di wilayah kajian Kota Bandar Lampung, yang merupakan hasil survei LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) selama 12 jam.

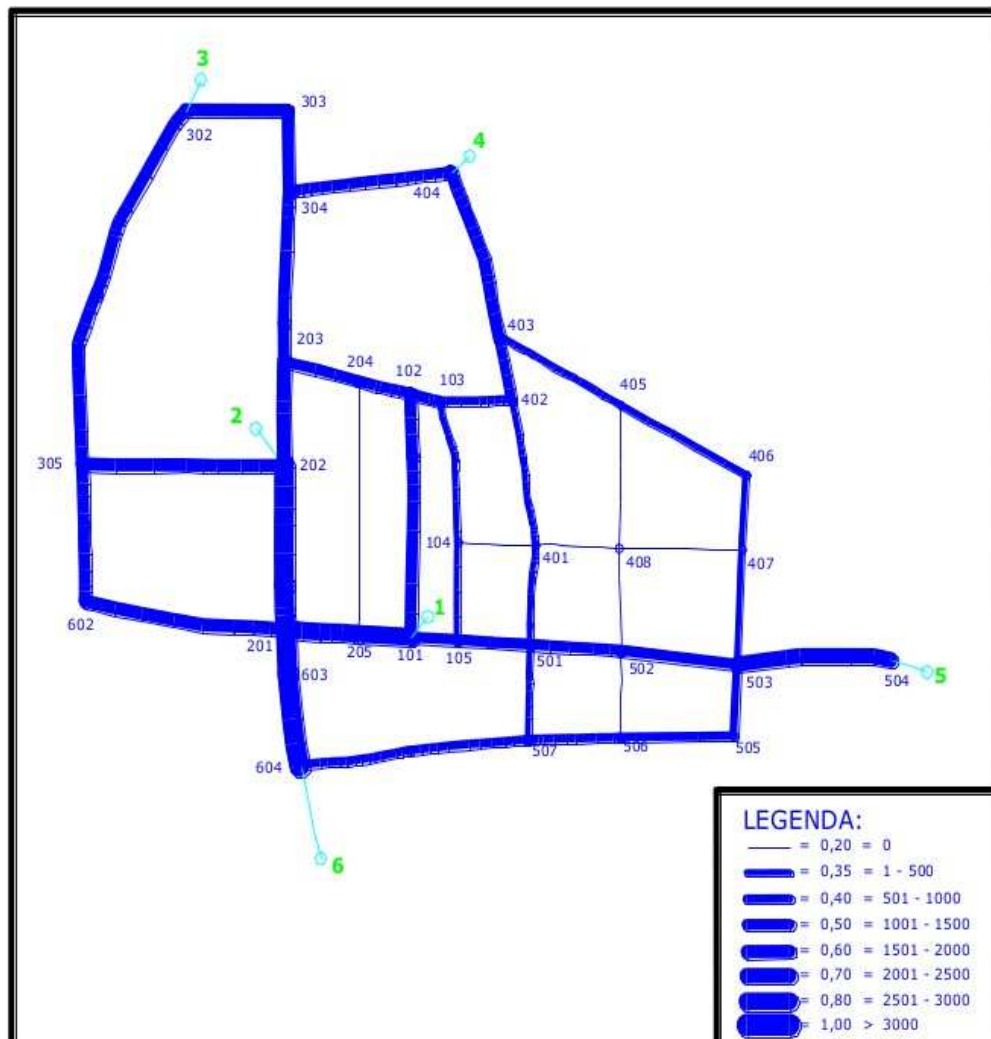
Untuk mengetahui pembebanan jaringan jalan di wilayah studi yang diolah dengan menggunakan bantuan aplikasi *software tranplan* dapat dilihat pada Gambar 10. Pembebanan ini dilakukan untuk 2 (dua) kondisi yakni kondisi eksisting dan kondisi pada saat diberlakukannya *car free night*.



Gambar 10. Model pembebanan sistem jaringan kondisi eksisting

Pada pembebanan jaringan jalan kondisi eksisting ini, tingkat pelayanan ruas-ruas jalan pada jaringan jalan dalam wilayah kajian berada pada kategori normal dimana nilai derajat kejenuhan atau *V/C Ratio* nya berada pada rentang 0,00 – 0,74. Namun demikian terdapat beberapa ruas jalan yang memiliki kepadatan yang berada jauh diatas kepadatan ruas jalan yang lain, seperti Jl. Raden Intan yang memiliki kepadatan mencapai 3156 smp/jam, Jl. Jendral Sudirman yang memiliki kepadatan mencapai 3483 smp/jam dan juga Jl. Diponegoro dengan kepadatan 3195 smp/jam. Kondisi ini dapat dipahami mengingat fungsi ketiga ruas jalan ini adalah sebagai akses jalan utama yang menghubungkan wilayah Tanjung Karang, Teluk Betung, Rajabasa, Natar dan sekitarnya.

d. Pembebanan Jaringan Jalan Kondisi *Car Free Night*



Gambar 11. Model pembebanan sistem jaringan kondisi *car free night*

Sepintas pembebanan jaringan jalan di wilayah studi pada saat *car free night* terlihat sama dengan pembebanan jaringan jalan kondisi eksisting, namun yang membedakan antara kondisi eksisting dan kondisi pada saat *car free night* adalah perubahan volume lalu lintas di beberapa ruas jalan. Perubahan volume lalu lintas terjadi di Jl.-Jendral Sudirman, Jl. Ahmad Yani, Jl. S. Parman, Jl. Raden Intan, Jl. Tulang Bawang dan Jl. Let. Jend. Suprpto.

Berdasarkan analisa pemodelan transportasi dengan menggunakan alat bantu program *Tranplan*, maka dapat dicermati pola perjalanan arus lalu lintas sebagai akibat penutupan *car free night* adalah sebagai berikut:

1. Arus lalu lintas dari Jl. Diponegoro yang biasanya menggunakan Jl. Sriwijaya sebagai jalan pintas untuk menuju Jl. Raden Intan, maka pada saat *car free night* arus lalu lintas tersebut dialihkan kearah Jl. Ahmad Yani, dilanjutkan Jl. Let. Jend. Suprpto kemudian melintasi Jl. S. Parman untuk mencapai Jl. Raden Intan.
2. Hal ini dapat dilihat dari arus lalu lintas di beberapa ruas jalan yang mengalami peningkatan sebagai asumsi pengalihan lalu lintas akibat penutupan Jl. Sriwijaya. Arus lalu lintas Jl. Diponegoro tetap, sedangkan arus lalu lintas Jl. Ahmad Yani mengalami peningkatan dari 828 smp/jam menjadi 1549 smp/jam. Demikian halnya dengan Jl. Let. Jend. Suprpto yang meningkat dari 828 smp/jam menjadi 1549 smp/jam, diikuti arus lalu lintas Jl. S. Parman yang mengalami peningkatan dari 904 smp/jam menjadi 1625 smp/jam.
3. Sebagai dampak positif dari penutupan Jl. Sriwijaya pada saat *car free night* ini, terlihat adanya penurunan volume lalu lintas di beberapa segmen ruas jalan utama, seperti Jl. Sudirman segmen Tugu Gajah mengalami penurunan dari 3483 smp/jam menjadi 2762 smp/jam, Jl. Raden Intan segmen Gramedia dari 3156 smp/jam menjadi 2435 smp/jam, maupun Jl. Tulang Bawang yang mengalami penurunan arus lalu lintas dari 1782 smp/jam menjadi 1061 smp/jam. Hal ini berarti penerapan *car free night* di Jl. Sriwijaya yang dilakukan oleh pemerintah kota Bandar Lampung secara nyata memberikan sumbangsih penurunan arus lalu lintas di beberapa segmen ruas jalan, yang berarti mengurangi angka kemacetan di ruas jalan sekitarnya (kawasan Enggal).

4. Analisis Validasi Perhitungan MKJI dan Simulasi Pemodelan

Validasi perhitungan diperlukan untuk mengetahui apakah simulasi pemodelan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi komputer *software Tranplan* telah sesuai atau mendekati dengan kondisi eksisting yang dihitung secara manual dengan menggunakan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997 sub bab Ruas Jalan Perkotaan. Simulasi pemodelan dapat diterima jika nilai validasinya bernilai sekitar 20% dibandingkan dengan perhitungan manual. Hasil analisa selisih perhitungan arus lalu lintas dan *V/C Ratio* ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Analisis perhitungan MKJI dan simulasi pemodelan

Nama Jalan	Arus Lalu Lintas		Selisih (%)	V/C Ratio		Selisih (%)
	MKJI	Simulasi		MKJI	Simulasi	
HOS Cokroaminoto	997	1106	10.97	0.56	0.62	11.45
Majapahit	459	1561	240.40	0.10	0.61	488.83
Raden Intan	2943	3156	7.22	0.62	0.66	6.84
Sriwijaya	601	721	20.02	0.25	0.30	20.90
Jendral Sudirman	1811	2762	52.52	0.56	0.86	52.94
Tulang Bawang	904	835	7.67	0.36	0.33	8.44

(Sumber: Marina, 2014)

Selisih arus lalu lintas yang signifikan antara perhitungan manual dan *Tranplan* terjadi pada ruas Jl. Majapahit mencapai 240,40%, jika pada perhitungan manual arus lalu lintas Jl. Majapahit hanya berada di kisaran 459 smp/jam tidak demikian dengan hasil simulasi *Tranplan* yang mencapai 1561 smp/jam, yang secara otomatis selisih nilai *V/C Ratio* pun tinggi mencapai 488,83%. Hal ini diakibatkan terdapat perbedaan persepsi antara kondisi riil dan simulasi *Tranplan*, yang bersifat non teknis dan tidak terukur.

Pada kondisi riil / aktual, Jl. Sriwijaya lebih dipilih oleh pengguna jalan sebagai jalan alternatif dari arah Jl. Jendral Sudirman, Jl. Diponegoro maupun Jl. Raden Intan dibandingkan dengan Jl. Majapahit. Alasannya lebih bersifat sosiologi dan non teknis, dalam artian tidak dapat diukur / *intangible*. Jl. Sriwijaya lebih dipilih karena alasan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan, dengan bukaan akses masuk dan keluar Jl. Sriwijaya dari dan ke Jl. Tulang Bawang dan Jl. Jendral Sudirman lebih lapang dan nyaman dibandingkan dengan bukaan akses keluar masuk Jl. Majapahit. Selain itu kondisi penerangan jalan Jl. Sriwijaya lebih baik dibandingkan dengan Jl. Majapahit, lebih banyak juga aktivitas pergerakan masyarakat Jl. Sriwijaya dibandingkan dengan Jl. Majapahit dengan lebih banyak ruko, pertokoan, hotel dan juga praktek dokter. Hal-hal semacam inilah yang membuat pengguna lebih memilih lewat Jl. Sriwijaya, disaat Jl. Majapahit dinilai tidak aman karena gelap kondisi penerangannya, sepi dan juga kumuh sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman.

Sedangkan pada kondisi simulasi, program Tranplan menggunakan prinsip dari Teori Wardrop yang hanya mengukur kinerja suatu ruas jalan berdasarkan jarak tempuh terpendek, waktu tempuh tercepat dan biaya perjalanan yang dapat ditekan semaksimal mungkin yang secara otomatis program Tranplan tidak mempertimbangkan hal-hal yang bersifat non teknis. Asumsi asal tujuan perjalanan dalam simulasi program Tranplan ini melibatkan pergerakan antar zona, baik dari zona internal ke internal, zona internal ke eksternal maupun zona eksternal ke eksternal. Pada model pembebanan sistem jaringan kondisi eksisting (Gambar 25) atau untuk lebih detailnya dapat dilihat pada Lampiran G (Output Tranplan), terlihat bahwa arus lalu lintas masuk menuju Jl. Majapahit lebih banyak yang berasal dari Jl. Jendral Sudirman baik dari arah Tugu Gajah maupun Pahoman jika dibandingkan dengan arus lalu lintas masuk yang berasal dari Jl. Tulang Bawang. Hal ini menunjukkan pergerakan yang terjadi adalah pergerakan antar zona 6 (enam) menuju zona 4 (empat) dan juga pergerakan antar zona 5 (lima) menuju zona 4 (empat) dengan melewati Jl. Majapahit sebagai penghubungnya (untuk gambar sistem jaringan jalan dan zona kajian dapat dilihat pada Gambar 23). Terdapat 2 (dua) buah jalan alternatif yang dapat dipilih yaitu dua buah ruas jalan sejajar yaitu Jl. Sriwijaya dan Jl. Majapahit, namun oleh program Tranplan Jl. Majapahit lebih dipilih sebagai alternatif karena jarak tempuh Jl. Majapahit lebih pendek jika dibandingkan Jl. Sriwijaya sehingga menghasilkan waktu tempuh yang lebih singkat dan biaya perjalanan yang lebih sedikit.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan analisa pada penutupan Jl. Sriwijaya akibat *car free night* dan dampaknya terhadap kinerja jaringan jalan di kawasan Enggal, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penutupan Jl. Sriwijaya pada saat *car free night* tidak berdampak terhadap kinerja jaringan jalan di kawasan Enggal Bandar Lampung, dan mengingat hasil simulasi tingkat pelayanan di semua ruas jalan pada wilayah kajian memiliki V/C Ratio dibawah 0,75 maka tidak diperlukan skenario penanganan manajemen rekayasa lalu lintas.
2. Rute alternatif yang dapat dipilih terkait penutupan Jl. Sriwijaya akibat *car free night* adalah: arus lalu lintas dari Jl. Diponegoro menuju Jl. Raden Intan dapat melewati Jl. Ahmad Yani – Jl. Let. Jend. Suprpto – Jl. S. Parman.
3. Berdasarkan perhitungan kinerja lalu lintas dengan cara manual dan menggunakan alat bantu program Tranplan didapatkan hasil: Jl. HOS Cokroaminoto memiliki selisih arus lalu lintas sebesar 10,97%, Jl. Majapahit memiliki selisih 240,40%, Jl.

Raden Intan memiliki selisih arus lalu lintas sebesar 7,22%, Jl. Sriwijaya selisih arus lalu lintasnya 20,02%, Jl. Jendral Sudirman memiliki selisih arus lalu lintas 52,52% dan Jl. Tulang Bawang 7,67%.

4. Selisih arus lalu lintas yang signifikan antara perhitungan manual dan Tranplan terjadi pada ruas Jl. Majapahit yaitu mencapai 240,40%, hal ini diakibatkan terdapat perbedaan persepsi antara kondisi riil dan simulasi Tranplan, yang bersifat non teknis dan tidak terukur (*intangible*).
5. Jika pada kondisi riil / aktual pengguna jalan lebih memilih Jl. Sriwijaya jika dibandingkan Jl. Majapahit untuk alasan keamanan, kenyamanan dan kemudahan. Maka pada kondisi simulasi, program Tranplan lebih memilih Jl. Majapahit jika dibandingkan Jl. Sriwijaya karena jarak tempuh yang lebih pendek untuk menghubungkan antar zona 6 (enam) menuju zona 4 (empat) maupun zona 5 (lima) menuju zona 4 (empat).
6. Waktu pelaksanaan survei LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) dilakukan pada hari Kamis, 20 Maret 2014 selama 12 jam nonstop mulai pukul 06.00 – 18.00 WIB. Mengingat hari dan waktu tersebut mewakili kondisi hari dan jam normal. Waktu pelaksanaan survei ini dipilih karena dapat mewakili pola waktu secara keseluruhan, termasuk pada saat malam hari di malam minggu.

Saran

1. Pada saat *car free night* berlangsung, harus ada petugas lalu lintas yang mengatur kelancaran lalu lintas di sekitar kawasan Enggal, baik petugas dari Polantas maupun DLLAJR.
2. Untuk mempermudah pengguna jalan yang melintas di kawasan Enggal pada saat *car free night* berlangsung, perlu dipasang adanya RPPJ (Rambu Pendahulu Penunjuk Jurusan) dengan jumlah yang cukup dan posisi yang mudah terlihat agar pengemudi mempunyai cukup waktu untuk mengambil keputusan mencari rute alternatif.
3. Selain untuk mengetahui kinerja jaringan jalan akibat *car free night*, simulasi dengan menggunakan alat bantu program Tranplan ini juga dapat dipergunakan untuk penerapan pemecahan kasus pemodelan lalu lintas lain di Bandar Lampung. Seperti misalnya peninjauan kinerja jaringan jalan akibat *car free day*, permasalahan kemacetan lalu lintas di ruas Jl. R.A. Kartini dan lain sebagainya. Sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan lalu lintas di Bandar Lampung secara berkesinambungan.

REFERENSI

- Bas, dkk (2014). "Resmi, Jalan Ahmad Yani Jadi Pusat Kuliner". Radar Lampung 21 Oktober 2013. Koran. Bandar Lampung
- Gyp dan Whk (2014). "Akhirnya, *Car Free Night* Dipindahkan". Radar Lampung 13 Desember 2013. Koran. Bandar Lampung.
- Marina, B. C. (2014). "Analisa Dampak *Car Free Night* Terhadap Kinerja Jaringan Jalan di Kawasan Enggal Bandar Lampung". Tesis. Magister Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Universitas Lampung. Lampung. 2014.
- _____. (Juni 1997). "Manual Kapasitas Jalan Indonesia". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Kota Bandar Lampung (2011). "Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030". Pemerintah Daerah Kota Bandar Lampung. Lampung.

- Pemerintah Kota Bandar Lampung (2010). "RTRW Kota Bandar Lampung 2010 –2030". Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. Bandar Lampung
- Republik Indonesia (2006). "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan". Menteri Perhubungan. Jakarta.
- Republik Indonesia (2011). "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas". Presiden Republik Indonesia. Jakarta
- Tamin, Z. Ofyar (2000). "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi". Edisi Kedua. Institut Teknologi Bandung. Jurusan Teknik Sipil. Bandung.
- Pemerintah Kota Bandar Lampung (2011). "Peta Jaringan Jalan Kota Bandar Lampung". Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. Bandar Lampung

